

COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑩ 公開実用新案公報 (U)

昭59—60481

⑥ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和59年(1984)4月20日

F 25 D 21/06

7380—3L

F 28 F 17/00

7380—3L

F 25 B 39/02

A 6934—3L

審査請求 未請求

(全 頁)

⑧ 空気冷却器

⑫ 考 案 者 遠藤茂樹

大阪市東区平野町5丁目1番地

大阪瓦斯株式会社内

⑬ 実 願 昭57—156099

⑭ 出 願 昭57(1982)10月14日

⑯ 出 願 人 大阪瓦斯株式会社

⑮ 考 案 者 中井利明

大阪市東区平野町5丁目1番地

大阪市東区平野町5丁目1番地

⑰ 代 理 人 弁理士 北村修

大阪瓦斯株式会社内

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1 考案の名称

空 気 冷 却 器

2 実用新案登録請求の範囲

冷却体(8)への被冷却空気の供給流速を、エア
—ハンマーにより前記冷却体(8)への着霜を落
下させるように自動的に急変させる空気流速変更
装置(8,16)を設けてある事の特徴とする空気
冷却器。

8 考案の詳細な説明

本考案は、空気冷却器、詳しくは被冷却空気
に接触させる冷却体への着霜を抑制する技術に
関する。

空気を冷却する場合、空気中の湿分が冷却体
の表面に凝固(着霜)しやすくて、着霜による
伝熱抵抗増大が性能面で大きな問題になり、従
来、

(1) 冷却体の伝熱面積を必要冷却能力の割に過
大に設計して、所定時間にわたる連続冷却を
行えるようにしたり、

実開59-60481

(1)

(ロ) 複数の冷却器を交互に運転できるように構成して、長時間にわたる連続冷却を行えるようにしたり、

ハ) 着霜が進行すると、冷却を一時的に停止して、霜取りを行うように構成する、

等の手段が採用されていた。

上記従来構成の欠点は次の通りである。つまり、上記ハ)及びロ)のものは、長時間にわたる連続冷却が不可能であるために、殊に精度の良い冷却を長期にわたって維持しなければならない場合に不適であり、また、上記ハ)及びロ)のものは、大型の冷却設備を準備しなければならないために、設備費や設置スペース確保等の面で欠点があつた。

本考案の目的は、長期にわたる連続冷却が可能であり、しかも、小型化できる空気冷却器を提供する点にある。

本考案による空気冷却器の特徴構成は、冷却体への被冷却空気の供給流速を、エアーハンマーにより前記冷却体への着霜を落下させるよう

に自動的に急変させる空気流速変更装置を設けたことにあり、その作用効果は次の通りである。

つまり、着霜がある程度の厚みになると、冷却体への被冷却空気供給流速を急変させるだけで、着霜の大部分が確実にはがれ落ちて落下する事実を、各種実験の結果見出したのであり、かかる新知見に基づいて、例えばブローの作動を断続させたり、あるいはダンパーを開閉する等の簡単で小型に構成できる空気流速変更装置を設けるだけの簡単な改造でもつて、設備を不必要に大型化あるいは複雑化すること無く、長期にわたる連続冷却を着霜によるトラブルの無い状態で確実良行に行える、全体として極めて優れた空気冷却器を提供できるようになつたのである。

次に、実施例を示す。

図に示すように、密閉タンク(1)内に、隔壁(2a)、(2b)によつて冷媒分配室(3)、空気冷却室(4)及び冷媒合流室(5)を区画形成し、冷媒分配室(3)と冷媒合流室(5)を連通する冷却管(6)の多数を、

(3)

空気冷却室(4)内に間隔のある状態で並設し、ジ
 グザグ状空気流路を空気冷却室(4)内に形成する
 ジヤマ板(7)を設け、もつて、ブロー(8)付流路
 (9)により冷凍室や冷蔵室等の被冷却室(10)からの
 空気を、タンク(11)からポンプ(12)付流路(13)及び冷
 媒分配室(3)により冷却管(6)に供給される液化天
 然ガスによつて冷却し、冷却空気を還流路(14)に
 より被冷却室(10)に供給すると共に、天然ガスを
 回収路(15)により適宜設備に供給するための空気
 冷却器を構成してある。

前記ブロー(8)に対して、設定時間毎に送風
 を短時間停止した後再開するためのタイマー式
 自動操作機構(16)を付設して、急激な送風開始に
 起因しての圧力変動や渦流の作用で冷却管(6)の
 着霜落下を行わせるように構成し、そして、落
 下した霜を適時排出できるように開閉蓋(17)をタ
 ンク(11)に設けてある。

次に、別の実施例を示す。

前記冷却管(6)に代えて、例えば平板状の隔壁
 等で冷媒用通路と被冷却空気用通路を区画形成

(4)

してもよく、それら構造物を冷却体(6)と総称する。

前記ブロー(8)と自動操作機構(10)の組合せに代えて、例えば流路(9)に設けたダンパーを設定時間毎に自動操作機構によつて自動的に開閉させる等の各種構成を利用でき、また、被冷却空気の供給を断つ代りに供給流量を減少させてもよく、そして、自動操作機構の具体構成も電気式や流体圧式等において適宜変更自在であり、さらに、自動操作機構のメカニズムも、例えば冷却体(6)の着霜厚み検出に基いて自動操作する等、適当なものが選択でき、要するに、冷却体(6)への被冷却空気供給流速をエアーハンマーによる着霜落下のために自動的に急変する空気流速変更装置(8,16)を設けてあればよい。

尚、プログラム方式で空気流速変更装置(8,16)を動作させる場合、一般的には、30分に1回の間隔で、1回当り3ないし10個の振動波が1ないし3秒間隔で生じるようにする。

冷却器全体の構成は、例えば被冷却空気用通

路を形成するパイプを冷媒室内に並設する等、自由に変更できる。

利用する冷媒の種類は不問であり、また、冷却空気を供給する対象は、冷凍倉庫、フリーザ、低温粉碎装置等、適宜選択自在である。

4 図面の簡単な説明

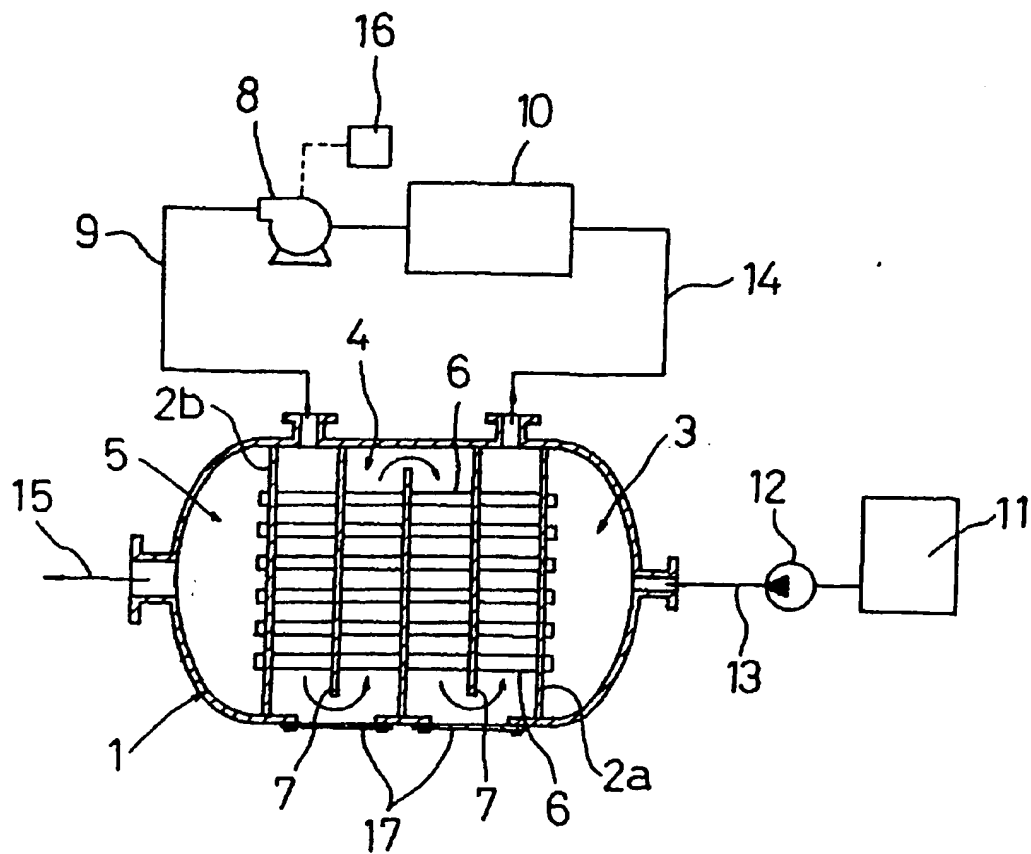
図面は本考案の実施例を示すフローシートである。

(8) …… 冷却体、(8,16) …… 空気流速変更装置。

代理人 弁理士 北 村 修

(6)





実開59-60481

662

代理人北村 修

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.